

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 180 556 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(51) Int Cl. 7: D03D 27/10

(21) Anmeldenummer: 00117599.1

(22) Anmeldetag: 16.08.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Schönherr Textilmaschinenbau  
GmbH.  
09113 Chemnitz (DE)

(72) Erfinder:  

- Gossler, Rainer, Dr.  
09387 Leukersdorf (DE)
- Seidel, Thomas  
09232 Hartmannsdorf (DE)

(74) Vertreter: Schneider, Manfred  
Patentanwaltsbüro Schneider Annaberger  
Strasse 73  
D-09111 Chemnitz (DE)

## (54) Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebemaschine mit mindestens zwei Schusseintragsebenen, unter Verwendung von Schussfäden (SR, SI), Füllkettfäden (FK) und Bindekettfäden (B) für die Ausbildung der beiden Grundwaren (QW, UW), wobei die Schussfäden (SR, SI) in jeder Grundware als Rückenschüsse (SR) und als Innenschüsse (SI) eingetragen werden und wobei jeder Grundware Gruppen von Bindekettfäden (B) zugeordnet sind, deren einzelne Fäden zwischen ihrer jeweils letzten Bindung an einem Innenschuss (SI) und der darauf folgenden letzten Bindung an einem

Rückenschuss (SR) einen Halteabschnitt (Y) bilden. Mit dem Ziel, eine stets senkrechte Einbindung der Polhaken in die Grundware und eine Einsparung von Bindekettfäden zu erreichen, wird ein Bindungsrapport (R) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) gewählt, der größer ist als sechs Schusseintragszyklen. Die Summe der Schusseintragszyklen aller Halteabschnitte ( $Y_1+Y_2$ ) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) ist größer als sechs Schusseintragszyklen. Eine Verbindung zwischen den Rückenschüssen (SR) und den Innenschüssen (SI) eines Rapportes (R) ist durch mindestens einen Bindekettfadenabschnitt nach mindestens drei Touren zu gewährleisten.

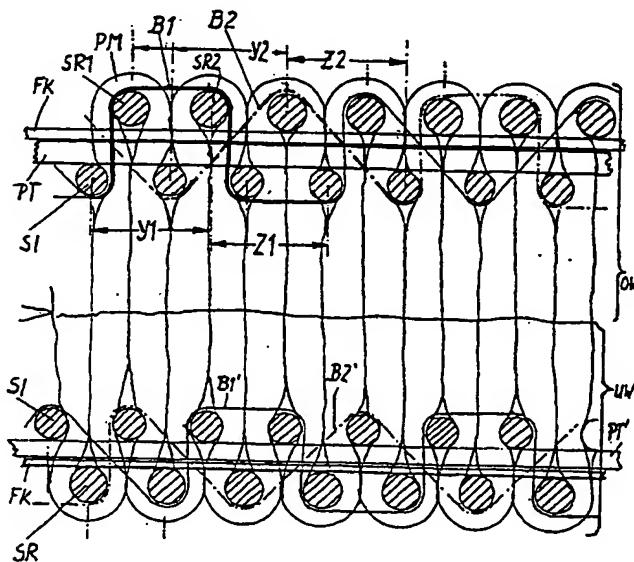


Fig. 1

EP 1 180 556 A1

**Beschreibung**

- [0001] Die Erfindung betrifft in Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebemaschine mit mindestens zwei Schussintragsbenen, unter Verwendung von Schussfäden, Füllkettfäden und Bindekettfäden für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware und der Oberware sowie von Chören von Polfäden pro Kettkurs für die Ausbildung der gemusterten Polschicht zwischen beiden Grundwaren, deren jeweils nicht musternde Polfäden in den Grundwaren der Ober- und/oder Unterware weitgehend gestreckt eingebunden sind und deren jeweils musternde Polfäden im Wechsel zwischen Schussfäden der Oberware und der Unterware aufgespannt werden; wobei die Schussfäden in mindestens zwei verschiedenen Schusseintragsebenen, in einem mindestens zweitourigem Rapport, mindestens als Rückenschuss oder als Innenschuss in beide Grundwaren eingetragen werden; wobei jeder Grundware Gruppen von in Kettrichtung gegeneinander versetzt angeordneter Bindekettfäden zugeordnet sind, wobei die Bindekettfäden einer Gruppe innerhalb eines Bindungsrapportes alle Schussfäden bezogen auf eine Grundware von außen umgreifen, wobei jeder Bindekettfaden einer Gruppe zwischen seiner jeweils letzten Bindung an einem Innenschuss und der darauf folgenden letzten Bindung an einem Rückenschuss über einen Halteabschnitt geführt ist und wobei die Einbindungslänge der Bindekettfäden einer Gruppe innerhalb des Bindungsrapportes untereinander ausgeglichen ist.
- [0002] Durch die EP 628 649 A1 ist ein Verfahren dieser Art bekannt geworden. Es zeigt beispielsweise den bisher üblichen Stand der Technik. Die Bindeketten sind regelmäßig in Gruppen von zwei Bindekettfäden angeordnet. Jeweils eine Gruppe ist einem Kettkurs zugeordnet. Jeder Kettkurs besitzt jeweils eine solche Gruppe von Bindekettfäden, mindestens einen Füllkettfaden und ein Chor von Polfäden. Eine Gruppe von Bindekettfäden ist dadurch gekennzeichnet, dass sie innerhalb ihres Bindungsrapportes alle Rückenschüsse und alle Innenschüsse in ihrem Wirkungsbereich an der gestreckt eingebundenen Füllkette und an den gestreckt eingebundenen Totpolen hält. Es ist dazu üblich, die einzelnen Bindekettfäden einer Gruppe innerhalb eines Rapportes einem bestimmten Bindungsmuster folgen zu lassen.
- [0003] Dadurch, dass in der Regel für die Bindekettfäden an einer Doppelpolwebemaschine nur ein einziger Kettbaum zur Verfügung steht, hat man die Bindekettfäden regelmäßig nach einem einheitlichen Bindungsbild eingewebt, s. dass die Einbindungslänge und damit die Spannung aller Bindekettfäden einer Gruppe innerhalb eines Rapportes konstant gehalten werden konnte.
- [0004] Die Fachleute orientieren dabei regelmäßig darauf, dass zur Sicherung der einheitlichen Fadenspannung der von einem einzigen Kettbaum ablaufenden Bindekettfäden eine Rapportgröße von vier Schussintragszyklen nicht überschritten wird. In der Praxis wurde an Doppelteppichwebmaschinen für die Herstellung der Grundgewebe regelmäßig eine sog. zweitourige Rипps-Bindung verwendet (vergl. Hans Osswald, "Die Teppichindustrie" 1965, Melland Textilberichte, Heidelberg, Seiten 111 -114 und Seiten 119 bis 121). Bei dieser sog. Rипps-2/2-Bindung erstreckte sich in einer der beiden Grundwaren regelmäßig ein Bindekettfaden diagonal von einem Innenschuss zu einem drei Touren später eingetragenen Rückenschuss und von dort in der unmittelbar folgenden Tour wieder zurück zu einem Innenschuss.
- [0005] Durch diese Art der Einbindung wurde durch den diagonalen Abschnitt, nennen wir ihn Halteabschnitt, dass der Bindkettfadens die dazwischen liegende Polbindestelle sehr straff an die vorher gebildete Grundware gezogen. Der kürzere, quer durch die Grundware geführte Abschnitt, nennen wir ihn Ausgleichsabschnitt, fixierte dann die Lage des Bindekettfadens in der Grundware, so dass das fertige Gewebe sich beim Nachlassen der Bindekettfadenspannung im Fachbereich nicht wieder lockern konnte. Eine derartige Bindung garantiert bereits eine brauchbare Qualität der Einbindung der Polschenkel. Der Schuhdichte sind jedoch relativ enge Grenzen gesetzt.
- [0006] Die asymmetrisch eingebundene Bindekette führt dazu, dass die Polhenkel tragenden und stützenden Schüsse in Kettrichtung entlang der Füllkette bzw. entlang der Totpole verschoben werden. Die Austrittsrichtung der Polhenkel weicht regelmäßig bis zu 10° und mehr von der senkrechten Lage zur Grundware hin ab. Eine solche geneigte Lage der Polschenkel führt regelmäßig dazu, dass bestimmte, geforderte Tritteigenschaften nur durch die Erhöhung der Poldichte und/oder durch die Vergrößerung der Polhöhe gewährleistet werden können. Beide Maßnahmen zur Gewährleistung der gewünschten Tritteigenschaften erfordern einen erheblichen Aufwand an Polmaterial. Die Kosten für den so hergestellten Teppich sind entsprechend hoch. Ein weiterer Nachteil dieser asymmetrischen Bindung besteht darin, dass die Erholungsfähigkeit der Poldecke bei partiell starker Belastung - zum Beispiel durch die Füße von Möbeln - in nur ungenügendem Maße gegeben ist. Für die Beseitigung von Druckstellen sind intensive Bürstvorgänge und dergl. nicht auszuschließen. In der Regel hinterlässt eine solche Druckstelle aber bleibende, sichtbare Verformung in der Poloberfläche.
- [0007] Durch die geneigte Lage der Polschenkel lassen sich derart gewebte Teppiche nicht an inangergereiht im Objektbereich verwenden. Die unterschiedlichen Reflexionswinkel des einfallenden Lichtes, die in Abhängigkeit von der Richtungswinkel der Webrichtung entstehen, führen bei dem Betrachter zu dem Eindruck, dass Farbfehler vorliegen.

## EP 1 180 556 A1

- [0005] Zur Beschränkung der Neigung der Polwinkel hat man bereits versucht (Vgl. Osswald), die Dicke der Grundware durch das Einfügen von Zwischenschüssen, die die Füllkette von dem Toppolstrang trennen, zu vergrößern. Man erhoffte sich dadurch auch, das Verschieben der Schüsse an der Grundware reduzieren zu können.
- Bei einer bestimmten Anordnung der nach inander oder gleichzeitig eingetragenen Schüsse im Bereich eines Bindungsrapportes, führte diese Maßnahme hinsichtlich der Ausrichtung der Polschenkel nur mit Einschränkungen zum Erfolg. (vergl. DE 574 920).
- Der Materialeinsatz erhöhte sich zudem deutlich.
- [0006] In der eingangs erwähnten EP 628 649 A1 hat man die Lösung dieses Problemes, bei Beibehaltung des Zwischenschusses, bei anderen Schussfadenanordnungen zu erreichen versucht. Man führte die Bindekettfäden so über die Schussfäden, dass sie die Schussfäden in Kettrichtung annähernd symmetrisch belasteten. Die Schussfäden - eingetragen als Rücken- oder Innenschuss - werden dadurch in Kettrichtung unverschieblich gehalten. Die Rapportgröße wurde in der üblichen Weise (vier Schusseintragszyklen) beibehalten. Das führte zu einem erhöhten Bedarf an Fadenmaterial für Bindekettfäden. Die Poldichte, gemessen in Kettrichtung, blieb auch hier deutlich begrenzt. Die so hergestellten Teppiche mussten wegen mangelnder Dichte oft in niedere Qualitätskategorien eingeordnet werden.
- Die Herstellung sehr dichter Polwaren war deshalb bisher aus den genannten Gründen regelmäßig der einschützigen Webtechnik vorbehalten, wo nicht jeder Polhenkel an einem Rückenschuss gebunden wird.
- [0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Fixierung der Grundwaren mittels Bindekettfäden zu finden,
- das einerseits eine weitgehend senkrechte Einbindung der Polschenkel in den Grundwaren garantiert, das es ermöglicht, ein Teppichgewebe mit hoher Poldichte zu fertigen und das gewährleistet, dass der Materialeinsatz im Bereich der Grundwaren deutlich reduziert werden kann.
- Es wird auch angestrebt, dass durch die gefundenen Maßnahmen - bei reduziertem Polmaterialeinsatz - gleich oder bessere Tritteigenschaften bei einem so hergestellten Teppich gewährleistet werden können.
- [0008] Diese Aufgabe wird auf überraschend einfache Weise durch das in Anspruch 1 definierte Verfahren gelöst. Bei Einhaltung dieser Grundregel wird das seitliche Ablenken der Polschenkel auch dann wirksam vermieden, wenn man auf die Zwischenschüsse verzichtet. Die mehrfache Bindung des Bindelkettfadens mit Rückenschüssen und /oder das Einklemmen eines größeren Teiles des Halteabschnittes in der fertigen Grundware verhindert ein Verschieben des den Polfaden aufspannenden Rückenschusses längs der Füllkette.
- Auch die geringere seitliche Auslenkung der Bindekettfäden führt in Verbindung mit einer dann möglichen, symmetrischen Belastung der Schussfäden dazu, dass dieselben auch im Bereich der Innenschüsse unverschieblich in der Grundware fixiert werden. Die an diesen Schussfäden gehaltenen bzw. geführten Polschenkel werden kaum abgelenkt. Sie treten bei entsprechender Ausrichtung des Webblattes regelmäßig senkrecht aus der Grundware hervor. Es wird möglich, auch bei geringerer Polhöhe und sogar bei ggfs. geringerer Poldichte die üblicherweise geforderten Tritteigenschaften zu realisieren. Gleichzeitig reduziert sich der Verbrauch an Bindekettfäden - in Abhängigkeit von der schließlich gewählten Bindung sehr deutlich. Die Verwendung eines zusätzlichen Kettbaumes an der Webmaschine wird dabei vermieden.
- [0009] Durch die reduzierte Zahl der quer durch die Grundware geführter Abschnitte der Bindekettfäden ist es möglich, die Poldichte in Kettrichtung deutlich zu erhöhen, ohne auf die Bindung am Rückenschuss bei einem Teil der Polhenkel zu verzichten.
- Die Modifizierung des Verfahrens nach Anspruch 2 ermöglicht es, die Länge der Halteabschnitte zu vergrößern, ohne dass man für die Abbindung einzelner Schüsse zusätzlichen Maßnahmen vorsehen muss.
- Die Maßnahme nach Anspruch 3 ermöglicht eine weitere, deutliche Reduzierung des Verbrauchs an Bindekettfäden bei zuverlässiger Sicherung Einbindung alter Schussfäden und bei der Sicherung einer einheitlichen Einbindelänge aller Bindekettfäden. Es hat sich gezeigt, dass die Spannung der Bindekettfäden auch dann noch über längere Abschnitte aufrecht erhalten werden kann, wenn einer der Bindekettfäden über mehr als vier Touren einem Abschnitt mit unterschiedlicher Bindungsart folgt. Die Vorspannung und die Elastizität der Bindekettfäden sowie die Einzelbelastung durch die Kettfadenwächter reichen aus, um die Mindestspannung der Bindekettfäden stets zu sichern.
- Die an Teppichwebmaschinen in üblicher Weise verwendeten Schußfäden großer Dicke benötigen für die Sicherung ihrer Lage nicht zwingend eine Abbinning in jedem Kettkurs. Es ist möglich in jedem Kettkurs nur einen einzigen Bindekettfäden einzusetzen und die Bindekettfäden einer Gruppe - nach dem jetzigen Erkenntnisstand - auf bis zu vier, einander benachbarte Kettkurse zu verteilen. Die Materialeinsparung ist sehr deutlich. Die Poldichte in Schussrichtung und Kettrichtung kann so zusätzlich erhöht werden.
- Die Maßnahme nach Anspruch 4 gewährleistet eine Wiederherstellung des Bandes an Bindekettfäden. Die Verwendung von Ausgleichsabschnitten ermöglicht insbesondere bei der Wahl symmetrischer Bindungsmuster für die Bindekette einerseits einheitliche Einbindungsängen der Bindekettfäden und andererseits auch ein unverschiebliches Abbinden der die Polschenkel führenden Innenschüsse.

- [0010] Die Bindungsvariante nach den Anspruch 5 ermöglicht neben in r hohen Schuss- und Poldicht in Kettrichtung, auch ein optimales Stützen der Polschenkel in Schussrichtung. Für die senkrechte Einbindung der Polschenkel sorgen hi r einmal die langen, sicher in d r fertigen Grundware geklemmten Halteabschnitte und di symmetrisch B lastung der Schussfäden durch die Bindekette. Der Schaftantrieb ist hier auch mit iner üblichen Exzentermaschine realisierbar.
- Eine ausreichende Stabilität der Grundware erreicht man auch dann, wenn man in jedem Kettkurs nur einen Bindekettfaden anordnet.
- Das Verfahren nach dem Anspruch 6 ermöglicht eine zusätzliche Einsparung an Bindekettfäden.
- Anspruch 7 zeigt eine Möglichkeit, bei der man auch mit dem erfindungsgemäßen Verfahren große Einstelllängen der Polschenkel realisieren kann. Anspruch 8 beschreibt eine Verfahrensweise, bei der im Interesse einer höheren Stabilität der Grundware ein etwas höherer Verbrauch an Bindekettfäden in Kauf genommen wird. Die aufrecht steh n- den Pole werden auch hier gewährleistet.
- Der Anspruch 9 beschreibt eine nahezu gleichwertige Lösungsvariante zu Anspruch 5.
- Die Variante nach Anspruch 10 ermöglicht senkrecht stehende Polschenkel bei Sicherung einer sehr hohen Stabilität der Grundware und einer Hohen Poldichte in Kettrichtung. Einer Beschränkung hinsichtlich der Dichte in Schussrichtung beugt man durch die Verteilung der Bindekettfäden auf vier Kettkurse - nach Anspruch 3 - vor.
- Der Anspruch 11 beschreibt ein Verfahren, mit dem - ähnliche Eigenschaften erzielt werden, wie sie in Bezug auf Anspruch 10 beschrieben wurden.
- Der selbstständige Anspruch 12 führt hinsichtlich der Einsparung an Bindekettfäden zu gleichen Effekten wie das Verfahren nach Anspruch 1 . Für das aufrechte Einbinden der Polschenkel steht hier jedoch das Klemmen des eing - webten Teiles der Bindekettfäden nicht oder nur begrenzt zur Verfügung.
- [0011] Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen,
- |    |                |  |
|----|----------------|--|
| 25 | Fig. 1.        | einen Schnitt durch ein Doppelteppichgewebe entlang der Kettrichtung,  |
|    | Fig. 1a        | eine Draufsicht auf das Doppelteppichgewebe gemäß Fig. 1,  |
|    | Fig. 2.        | ein schematisches Bindungsbild einer der Grundwaren einer Oberware, mit unregelmäßigem Bindungsmuster der Bindekettfäden,  |
| 30 | Fig. 3.        | eine Darstellung analog Fig. 2 mit regelmäßiger Bindungsrapport,   |
|    | Fig. 4.        | ein schematisches Bindungsbild mit in großen Abschnitten unregelmäßig bindenden Bindekettfäden in zwei einander benachbarten Kettkursen,   |
|    | Fig. 5.        | eine Darstellung analog Fig. 2 mit regelmäßig symmetrisch bindenden Bindekettfäden, die paarweise in zwei benachbarten Kettkursen angeordnet sind,   |
| 35 | Fig. 6.        | eine Darstellung analog Fig. 5 mit paarweise gebundenen Rücken- und Innenschüssen,   |
|    | Fig. 7.        | die Darstellung eines Bindungsmusters mit wechselnder Leinwandbindung über je drei Innenschüsse und je drei Rückenschüsse,   |
|    | Fig. 8.        | eine Darstellung analog Fig. 7 mit verlängerter Leinwandbindung im Bereich der Rücken- und Innenschüsse,   |
| 40 | Fig. 9.        | eine Darstellung eines Obergewebes mit zusätzlichem Zwischenschuss und regelmäßiger Führung der Bindeketten und einer Verteilung der Bindeketten auf zwei Kettkurse,   |
|    | Fig. 10.       | eine Darstellung entsprechend Fig. 9 mit einer modifizierten Anordnung der Zwischenschüsse,  |
|    | Fig. 11.       | eine Darstellung analog zu Fig. 9 mit einer dritten Variante der Anordnung der Zwischenschüsse , wobei die Gruppe der Bindekettfäden aus vier Bindekettfäden besteht und dieselben zwei Kettkursen zugeordnet sind,  |
| 45 | Fig. 12.       | eine Darstellung einer Oberware mit der Schusanordnung nach Fig. 11, wobei die Bindekettfäden abschnittsweise in Leinwandbindung die Rücken- und Zwischenschüsse umschlingen und im folgendem Abschnitt die Zwischen- und die Innenschüsse gleichermaßen bindet, |
|    | Fig. 13.       | zeigt eine Darstellung analog Fig. 7, wobei ein zusätzlicher Zwischenschuss vorgesehen ist,  |
| 50 | Fig. 14 und 15 | Modifikationen der Bindung nach Fig.13,  |
|    | Fig. 16        | ein Wirkungsschema der paarigen Schussbindung bei Rückenschüssen an einer Oberware analog zu Fig. 1 und 2,   |
|    | Fig. 17        | ein Wirkungsschema bei der Anwendung von Leinwandbindung an den Rückenschüssen an einer Oberware und   |
| 55 | Fig. 18        | ein Wirkungsschema bei asymmetrisch gestreckter Einbindung d r Bind k ttfäden unter Nutzung ihrer Klemmwirkung in dem fertigen Gewebe einer Oberware.  |

[0012] Das in Fig.1 dargestellt Dopp lt ppichgewebe best ht aus einer oberen und einer unteren Grundware , der Ob war OW und der Unterware UW, und aus den, zwischen der oberen und unteren Grundware r gelmäßig wech-

- selgenden musternden Polfäden PM, die nach dem Webvorgang mittig zwischen Ober-OW und Unterware UW getrennt werden.
- Jede der Grundwaren OW, UW enthält in Kettrichtung verlaufende Füllkettfäden FK und parallel dazu ausgerichtete, nicht musternde Polfäden, die im folgenden als Totpole PT oder Totpolstrang bezeichnet werden.
- 5 Diese beiden Fadenguppen FK, PT werden an der Außenseite durch Rückenschüsse SR und an der Innenseite durch Innenschüsse SI gehalten. Die Lage der Rücken-SR und Innenschüsse SI wird durch Bindekettfäden B, (in Fig. 1: B1, B2) fixiert. Die Bindekettfäden B sind gruppenweise angeordnet.
- [0013] Die Größe der Gruppe schwankt normalerweise zwischen zwei (z. B. B1, B2) und vier (z. B. B13 bis B16) Bindekettfäden B. Die Anzahl der Bindekettfäden B einer Gruppe richtet sich danach, wie viele Fäden mindestens benötigt werden, um innerhalb eines Bindungsrapportes R alle Rückenschüsse SR und Innenschüsse SI an der Grundware je einmal zu binden. (Einander benachbarte Gruppen können sich auch gegenseitig hinsichtlich einer oder mehrerer Bindungsstellen ergänzen.)
- 10 In einen Bindungsrapport der Bindekettfäden B finden wir in der Regel mindestens einen Halteabschnitt Y und mindestens einen Ausgleichsabschnitt Z.
- 15 Der erste Halteabschnitt Y1 des Bindekettfadens B1 der in Fig. 1 gezeigten Gruppe B1, B2 beginnt nach dem links oben gezeigten Innenschuss SI. Er schließt den oberen, linken Rückenschuss SR1 und dann den zweiten Rückenschuss SR2 ein. Im folgenden ersten Ausgleichsabschnitt Z1 wird dieser Bindekettfaden B1 zum folgenden Innenschuss SI und von dort in der gleichen Ebene bis zum nächsten Innenschuss SI geführt. Binden alle Bindekettfäden B1, B2 der Gruppe mit der gleichen Einbindungsänge, wäre der Bindungsrapport einer Gruppe hier bereits beendet.
- 20 20 Im vorliegenden Falle bindet der zweite Bindekettfaden B2 jedoch in anderer Weise. Er wechselt jeweils von einem, dem erstgenannten Paar Schussfäden gegenüber liegenden Schussfaden zum nächsten, der drei Schusseinträge später eingetragen wird. Dieser Bindekettfaden B2 bringt die nötige Längsspannung in das Grundgewebe und sorgt dafür, dass die Rückenschüsse SR, die Polhenkel tragen und die Innenschüsse SI, die Polhenkel führen, so eng aneinander ziehen, dass eine Schräglage der Polhenkel mit Sicherheit vermieden wird.
- 25 Damit die Einbindelänge beider Bindekettfäden B1, B2 innerhalb eines Rapportes gewährleistet bleibt, wechseln bei Bindekettfäden B1, B2 zweimal innerhalb einbes Rapportes R - ggf. in einem besonderen Wechselabschnitt W gegenseitig ihre Bindungsart.
- [0014] Bei beiden Bindungsarten erstreckt sich der Halteabschnitt Y1, Y2 und auch der jeweilige Ausgleichsabschnitt Z1, Z2 über drei Schusseintragszyklen. Der Gesamt rapport beträgt wegen der Wechselabschnitte W z. B. 20 oder 28 Schusseintragszyklen. Nach jeweils drei bzw fünf Schuss wechseln regelmäßig zwei Bindekettfäden B1, B2 aus der Rückenebene nach innen oder umgekehrt.
- 30 [0015] Die Größe des Rapportes R und der einzelnen Bindungsabschnitte X1, X2 sollte dabei so gewählt werden, dass auch ein zeitweiliges Lockern einzelner Bindekettfäden B1, B2 einer Gruppe mit Sicherheit vermieden werden kann. Die Spannung der Bindekettfäden B sollte vor dem Eingang in die Fachbildeckzone überwacht werden und einen Spannungswert von 2 bis 4 N nicht unterschreiten.
- 35 [0016] Die Bindekettfäden B1, B2 der Gruppe können im vorliegenden Fall auf zwei einander benachbarte Kettkurse K1, K2 verteilt sein (Fig. 2). Sie halten trotz dieser Verteilung die relativ voluminösen Rückenschüsse SR an der Füllkette FK und die Innenschüsse SI ausreichend sicher an den Totpolsträngen PT in der jeweiligen Grundware OW oder UW.
- [0017] In den folgenden Figuren 2 bis 8 werden Bindungsformen an Oberwaren OW dargestellt, bei denen die Grundware nur Rücken-SR und Innenschüsse SI besitzt.
- 40 Die Fig. 9 bis 15 zeigen dagegen Grundwaren, d. h. Oberwaren OW, die auch Zwischenschüsse SZ (SZ1, SZ2, SZ3) aufweisen.
- [0018] Die Fig. 2 zeigt eine Bindung, wie sie auch in Bezug auf Fig.1 beschrieben wurde. Lediglich die Wechselabschnitte W sind hier etwas anders positioniert und gestaltet. Die Wechselabschnitte W sind in Fig. 2 zusätzlich zu den Halteabschnitten Y1, Y2 und den Ausgleichsabschnitten Z1, Z2 vorgesehen.
- 45 [0019] Die Bindungsvariante nach Fig. 3 zeigt eine regelmäßige, paare Abbindung der Rücken-SR und Innenschüsse SI. Sie erfüllt die erfundungsgemäße Zielstellung mit sehr einfachen Mitteln. Der jeweils zuerst eingebundene Rückenschuss SR behält seine mit dem Anschlag vorgegebene Lage bis der zweite Rückenschuss dieses Paares angeschlagen wird. Der vor der paaren Bindung der Rückenschüsse von dem letzten Innenschuss SI herangeführte Halteabschnitt Y3 wird in dem bereits fertigen Gewebe so geklemmt, dass in diesem Fadenabschnitt kaum eine elastische Komponente wirksam werden kann, die den zuletzt eingetragenen Rückenschuss SR seitlich verschieben könnte. Die Polshenkel werden nicht abgelenkt und stehen fast senkrecht in der Grundware.
- 50 [0020] Die Bindungsart nach Fig.4 zeigt größere Abschnitte X3, X4 mit unterschiedlichen Bindungsarten der Bindekettfäden B5, B6, B7, B8. Dabei binden regelmäßig zw. i Bindekettfäden B5, B6 paarweise über Rückenschüsse SR oder Innenschüsse SI.
- 55 Deren Halteabschnitt Y4 und deren Ausgleichsabschnitte Z4 erstrecken sich über je fünf Schusseintragszyklen. Die beiden Bindekettfäden B7, B8 binden jeweils nur über je einen Schuss, einen Rückenschuss SR oder einen Innenschuss SI.

- Der Halteabschnitt Y4' erstreckt sich über fünf Schusseinträge, während der Ausgleichsabschnitt Z4' sieben Schusseinträge umfasst. Es ist zweckmäßig diese Bindungsarten nach bestimmten Abschnitten - wie in Fig 2 - wechseln. Möchte man derartig Wechselabschnitte vermeiden, dann müssen die beiden unterschiedlichen bindenden Paare von Bindekettfäden B5, B6 bzw. B7, B8 von zwei verschiedenen Kettbäumen abgezogen werden.
- [0021] Die Fig. 5 zeigt eine Form der Bindung, bei der die einzelnen Bindekettfäden B9, B10, B11, B12 nahezu symmetrisch und regelmäßig nach einer einzigen Bindungsart abbinden. Ein Ablenken der Polschenkel in irgendeine Richtung wird zuverlässig vermieden und die einzelnen Bindekettfäden B9, B10, B11, B12 einer Gruppe sind vorzugsweise paarweise in einander benachbarten Kettkursen K1, K2 angeordnet. Es ist auch möglich, diese Bindekettfäden B9, B10, B11, B12 jeweils einzeln in vier einander benachbarten Kettkursen anzutragen.
- [0022] Die Ausführung nach Fig. 6 ist mit Fig. 5 im wesentlichen vergleichbar. Der Unterschied besteht darin, dass die Bindekettfäden B13, B14, B15, B16 anstatt über Einzelschüsse über Schussfadenpaare binden. Mit dieser Ausführung wird eine sehr hohe Gewebedichte bei absolut senkrechter Ausrichtung der Polschenkel erreicht. Bei einer Rapportgröße von 16 entfallen neun Touren auf den Halteabschnitt Y6 und sieben Touren auf den Ausgleichsabschnitt Z6. Es besteht die Möglichkeit, bei Verwendung entsprechender Schussfäden den Bedarf an Bindekettfäden deutlich zu reduzieren, wenn die einzelnen Bindekettfäden einer Gruppe auf mehrere Kettkurse verteilt werden.
- [0023] Die Bindung nach Fig. 7 unterscheidet sich von Fig. 6 dadurch, dass die Zahl der von einem Bindekettfaden B17, B18, B19, B20 im Bereich der Rückenschüsse SR und im Bereich der Innenschüsse SI weiter erhöht wird. Im Verbund mit anderen Bindekettfäden B17, B18, B19, B20 einer Gruppe werden die Rückenschüsse SR oder Innenschüsse SI jeweils in Leinwandbindung fixiert. Der Halteabschnitt Y7 und auch der Ausgleichsabschnitt Z7 erstreckt sich über jeweils sieben Schuss.
- [0024] In Fig. 8 ist die Zahl der so gebundenen Schussfäden auf fünf Schuss pro Schussfadenebene erhöht. Die Bindekettfäden B21, B22, B23, B24 einer Gruppe werden so gegenseitig versetzt, dass einerseits alle Rückenschüsse SR und Innenschüsse SI zuverlässig gebunden sind und dass die Summe der Rückenschüsse in regelmäßigen Abständen an den Innenschüssen SI gehalten sind.
- In den Fig. 9 bis 11 ist die regelmäßige Einbindung der Schussfäden durch Bindekettfäden B25, B26, B27 gezeigt, wobei die Bindekettfäden nach einheitlicher Bindungsart mit dem Rapport R9, R10, R11 nahezu symmetrisch die Schussfäden SR, SI im gegenseitigen Wechsel einzeln fixieren.
- [0025] Die Unterschiede zwischen den einzelnen Fig. 9 bis 11 bestehen lediglich in der unterschiedlichen Position der Zwischenschüsse SZ1 (über dem Innenschuss), SZ2 (unter dem Rückenschuss) und SZ3 (zwischen Rückenschuss und Innenschuss). Die Bindekettfäden B25, B26, B27, B28 jeder dieser Grundwaren können, bezogen auf eine Gruppe in ein bis vier Kettkursen angeordnet sein.
- [0026] In Fig. 12 besteht ein Bindungsrapport R12 eines Bindekettfadens B29, B30 aus Halteabschnitten Y12 und Ausgleichsabschnitten Z12 mit unterschiedlichen Bindungsarten nach Art der Leinwandbindung zwischen Innen-SI und Zwischenschuss SZ3 bzw. zwischen Rücken-SR und Zwischenschuss SZ3. Alle Rückenschüsse SR und alle Innenschüsse SI werden durch die Bindekettfäden B29, B30 symmetrisch belastet. Die Einbindelänge der Bindekettfäden B29, B30 dieser Gruppe wird nach den Beispiel der Fig. 2 durch je zwei Wechselabschnitte W ausgeglichen.
- [0027] Obwohl einzelne Rückenschüsse SR in Kettrichtung einzeln belastet sind, behalten sie ihre ursprüngliche Lage im Verbund mit den benachbarten Schüssen. Sie ermöglichen so ein exaktes Ausrichten der Polschenkel senkrecht zur Grundware.
- [0028] Die Fig. 14 und 15 beinhalten weitere Modifikationen zu den Fig. 7 und 8. Die Zwischenschüsse SZ2, SZ3 dienen hier der zusätzlichen Fixierung der Rückenschüsse SR, ohne dass die Bindekettfäden B34, B35, B36 oder B37, B38, B39 regelmäßig den gesamten Querschnitt der Grundware OW übergreifen.
- [0029] Mit diesen hier beschriebenen Ausführungen ist es möglich, die Einarbeitung der Bindekettfäden B34, B35, B36 oder B37, B38, B39 deutlich zu reduzieren. Bei allen beschriebenen Bindungsvarianten tritt übereinstimmend die Wirkung ein, dass die Polschenkel regelmäßig senkrecht aus der Grundware hervorstehen.
- Die Ursache dafür ist im Detail variabel. Die dabei wirkenden Prinzipien darzustellen, ist Gegenstand der Fig. 16 bis 18. In der Bindungsform nach Fig. 16 wird die symmetrische Belastung eines Schussfadenpaars durch die Bindekette B1 genutzt. Die notwendigen Kräfte für das Anhalten des Schussfadenpaars SR1 und SR2 in Kettrichtung liefert die Bindekette B2 mit ihren diagonal gerichteten Halte-Y2 und Ausgleichsabschnitten Z2. Das Summieren innerer Spannung in den Bindekettfäden B1, B2 wird durch die Umschlingungsreibung in Verbindung mit der Reibung

durch die Klemmwirkung innerhalb des fertigen Gewebes vermieden. Mit der Verstellung der Bindekettfäden B1 und B2 in einander benachbarten Kettkursen kann man nicht nur die Dichte in Schussrichtung sondern auch die Dichte in Kettrichtung erhöhen. An den dichtesten Stellen im Gewebe werden Kreuzungsstellen der Bindekettfäden B1, B2 verringt.

- 5 [0030] In der Bindungsform nach Fig. 17 sind die Rückenschüsse SR bzw. Innenschüsse SI innerhalb der Halteabschnitte Y17 (und auch in den Ausgleichsabschnitten Y7 Fig. 7) jeweils in ihrer Ebene mittels Leinwandbindung aneinander gehalten. Alle Rückenschüsse SR und auch alle Innenschüsse SI sind durch mindestens einen diagonalen Bindekettfadenabschnitt fest an der Füllkette FK bzw an den Totpolen PT gehalten. Die Grundware ist auf diese Weise sehr stabil. Die Längskräfte (in Richtung der Kette) in diesem System werden zusätzlich durch den diagonalen Fadenabschnitt innerhalb des Halteabschnittes Y17 aufgebracht. Auch hier wirken sich die Klemmkräfte auf diesen Fadenabschnitt im fertigen Gewebe positiv aus. Die Rücken- und Innenschüsse SR, SI verbleiben im fertigen Gewebe in die Lage, in der sie beim Anschlag (Anschlagrichtung A) positioniert werden.
- 10 [0031] Die Fig. 18 zeigt eine Bindungsvariante nach der Erfindung, die trotz der Asymmetrie des Bindungsmusters eine senkrechte Einbindung der Polshaken ermöglicht. Der Bindekettfaden B40 wird nach seiner Bindung am Innenschuss SI4 innerhalb des Halteabschnittes Y18 über acht Schusseintragszyklen im Bereich der Totpole PT und der Füllkette FK geführt. In diesem Bereich wird er im fertigen Gewebe gespannt und gleichzeitig allseitig geklemmt. Die von ihm aufgebrachte Spannkraft wirkt in Anschlagrichtung A auf alle in seinem Wirkungsbereich positionierten Rückenschüsse gleichermaßen. Obwohl die Innenschüsse SI bei dieser Bindung scheinbar gerade in entgegengesetzter Richtung belastet werden, stellte man in der Praxis keine Verschiebung in dieser Richtung fest. Die Ursache liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit darin, dass die Klemmkräfte auf den langen Halteabschnitt Y18 innerhalb des fertigen Gewebes so groß sind, dass eine Verschiebung der Innenschüsse bei einem wiederholten Schussanschlag nicht stattfindet. Die Polshaken stehen auch bei dieser asymmetrischen Bindung regelmäßig senkrecht aus der Grundware hervor.
- 15 [0032] Die Zahl der möglichen Bindungen ist mit diesen Beispielen noch nicht erschöpft. Es wurde herausgefunden, dass bestimmte Zahlen von Schusseintragszyklen bei der Definition der Summe der Längen der Halteabschnitte Y der Bindekettfäden B einer Gruppe und der gesamten Rapportlänge R der Bindekettfäden B gegeben sein müssen, wenn man die gewünschten Effekte regelmäßig erreichen will. Es hat sich gezeigt, dass dann, wenn die Summe der Halteabschnitte 6 Schusseinträge beträgt und der Rapport der Bindekettfäden 6 Schusseintragszyklen umfasst, die Bedingungen zur Lösung der Aufgabe der Erfindung regelmäßig gegeben sind. Die Dichte der Querverbindungen zwischen den Rückenschüssen SR und den Innenschüssen SI sichert dann die notwendige Stabilität der Grundware und die ebenfalls notwendige Reibung der Schüsse an dem Kettfadenstrang (PT/FK).
- 20 [0033] Schließlich möchten wir nicht unerwähnt lassen, dass insbes. die in Fig. 18 gezeigte Bindung auch in entgegengesetzter Richtung mit ähnlichen Effekten gewebt werden kann. Der asymmetrische Zug an den Rückenschüssen wird durch die getreckte Ausrichtung des Ausgleichsabschnittes (dann wäre dieser Z18) zwischen den Rücken- und den Innenschüssen SR, SI nicht in der Lage bei den wiederholten Schussanschlägen die Lage der Rückenschüsse zu verändern. Die sich innerhalb des fertigen Gewebes aufbauenden Klemmkräfte an den Bindekettfäden B unterstützen diesen Vorgang.
- 25 Die nahezu senkrechte Ausrichtung der Polfadenschenkel ist auch mit dieser Variante realisierbar. Die Ergebnisse beim Erreichen einer hohen Poldichte sind ähnlich zu bewerten, wenn eine bestimmte Rapportlänge gewährleistet ist. Die Wirkungen hinsichtlich der Einsparung an Material für die Bindekette insgesamt sind auch bei dieser Variante voll wirksam.
- 30
- 35
- 40
- 45

#### Bezugszeichenliste

##### [0034]

OW	Oberware
UW	Unterware
K, K1, K2	Kettkurs
S	Schussfäden, allgemein
50 SR	Rückenschuss
SI	Innenschuss
SZ	Zwischenschuss, allgemein
SZ1	Zwischenschuss, über Innenschuss
SZ2	Zwischenschuss, unter Rückenschuss
55 SZ3	Zwischenschuss, zw. zwei Paaren von Innen- und Rückenschuss
FK	Füllkette
P	Polfäden, allgemein
PM	Polfäden, must

PT	Polfäden, nicht musternd bzw Totpole
B	Bindekettfäden, allgemein
B1, B2	Bindekettfäden, Gruppe
B3, B4	Bindekettfäden, Gruppe
5 B5, B6, B7, B8	Bindekettfäden, Gruppe
B9, B10, B11, B12	Bindekettfäden, Gruppe
B13, B14, B15, B16	Bindekettfäden, Gruppe
B17, B18, B19, B20	Bindekettfäden, Gruppe
10 B21, B22, B23, B24	Bindekettfäden, Gruppe
B25, B26, B27, (B28)	Bindekettfäden, Gruppe
B29, B30	Bindekettfäden, Gruppe
B31, B32, B33,	Bindekettfäden, Gruppe
B34, B35, B36	Bindekettfäden, Gruppe
B37, B38, B39	Bindekettfäden, Gruppe
15 B40, B41	Bindekettfäden, Gruppe
R	Bindungsrappo rt, allgemein
R+Ziffer der Fig.	Bindungsrappo rt, spezifisch
X1, X2	Bindungsabschnitt
W	Wechselabschnitt
20 Y+Ziffer der Fig.	Halteabschnitt
Z+Ziffer der Fig.	Ausgleichsabschnitt
A	Anschlagrichtung

## 25 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebemaschine mit mindestens zwei Schusseintragsebenen, unter Verwendung

- 30 - von Schussfäden (SR, SI), Füllkettfäden (FK) und Bindekettfäden (B) für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware (UW) und der Oberware (OW), sowie
- von Choren von Polfäden (P) pro Kettkurs (K) für die Ausbildung der gemusterten Polschicht zwischen beiden Grundwaren,
- deren jeweils nicht musternde Polfäden (PT) in den Grundwaren der Ober- und/oder Unterware weitgehend gestreckt eingebunden sind und
- deren jeweils musternde Polfäden (PM) im Wechsel zwischen Schussfäden (SR) der Oberware und der Unterware aufgespannt werden;

40 wobei die Schussfäden (SR, SI) in mindestens zwei verschiedenen Schusseintragsebenen, in einem mindestens zweitourigem Rapport, mindestens als Rückenschuss (SR) und als Innenschuss (SI) in beide Grundwaren (OW, UW) eingetragen werden;  
wobei jeder Grundware (OW, UW) Gruppen von in Kettrichtung gegeneinander versetzt angeordneter Bindekettfäden (B) zugeordnet sind,

45 wobei die Bindekettfäden (B) einer Gruppe innerhalb eines Bindungsrappo rtes (R) alle Schussfäden (SR, SI), bezogen auf eine Grundware (OW, UW), von außen bzw. von innen umgreifen,  
wobei jeder Bindekettfaden (B) einer Gruppe zwischen seiner jeweils letzten Bindung an einem Innenschuss (SI) und der darauf folgenden letzten Bindung an einem Rückenschuss (SR) über einen Halteabschnitt (Y) geführt ist und

50 wobei die Einbindungslänge der Bindekettfäden einer Gruppe innerhalb des Bindungsrappo rtes (R) untereinander ausgeglichen ist,

dadurch gekennzeichnet,

55 dass der Bindungsrappo rt (R) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) größer ist als sechs Schussseintragszyklus, dass die Summe der Schussseintragszyklen aller Haltabschnitte (z.B. (Y1+Y2) oder (4 \* Z6) oder (3 \* Y13)) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) größer ist als sechs Schussseintragszyklen und dass im Durchschnitt mindestens nach jedem dritten Schussseintragszyklus mindestens ein Bindekettfaden B der Gruppe zwischen einem Rückenschuss (SR) und einem Innenschuss (SI) oder umgekehrt wechselt.

**EP 1 180 556 A1**

- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Gruppe aus drei oder mehreren Bindekettfäden (B) besteht.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,**  
dass sich die Bindekettfäden (B) einer Gruppe auf mindestens zwei einander benachbarte Kettkurse (K1, K2) verteilen.
- 4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**  
dass mindestens einer der Bindekettfäden (B) einer Gruppe innerhalb des Halteabschnittes (Y2, Y3, Y6, Y7, Y8, Y12, Y13, Y14, Y15, Y17) mit zwei oder mehreren, einander nahe benachbarten Rückenschüssen (SR) bindet, bevor er in einem Ausgleichsabschnitt (Z) wieder mit Innenschüssen (SI) bindet.
- 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Gruppe aus vier regelmäßig bindenden Bindekettfäden (z. B. B13, B14, B15, B16) besteht,  
dass jeder Bindekettfaden (B)
- in einem Halteabschnitt (Y6) nach der Bindung über den letzten Innenschuss (SI) über vier Touren zwischen der Ebene der Rückenschüsse (SR) und der Ebene der Innenschüsse (SI) geführt wird bevor er ein Paar einander benachbarter Rückenschüsse (SR) gleichsinnig übergreift, und
  - in dem folgenden Ausgleichsabschnitt (Z6), nach der Bindung über vier Touren zwischen der Ebene der Innenschüsse (SI) und der Ebene der Rückenschüsse (SR), innen gleichsinnig über zwei einander benachbarte Innenschüsse (SI) geführt wird.
- 6. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Gruppe aus vier unregelmäßig bindenden Bindekettfäden (B29, B30; B31, B32, B33; B34, B35, B36; B37, B38, B39) besteht,  
dass jeder Bindekettfaden (B)
- in einem Halteabschnitt (Y) über mehrere einander benachbarte Rückenschüsse (SR) in Leinwandbindung bindet und
  - in einem Ausgleichsabschnitt (Z) über mehrere einander benachbarte Innenschüsse (SI) in Leinwandbindung bindet.
- 7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,**  
dass zwischen der Ebene der Rückenschüsse (SR) und der Ebene der Innenschüsse (SI) in einer zusätzlichen Ebene Zwischenschüsse (SZ1, SZ2, SZ3) eingefügt sind und  
dass wahlweise jeder Bindekettfaden (B) in den Halteabschnitten (Y12, Y14, Y15) sowie in den Ausgleichsabschnitten (Z12, Z14, Z15) während der Leinwandbindung auch an einem oder mehreren Zwischenschüssen bindet.
- 8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**  
dass ein Bindekettfaden (B1) in einem ersten Halteabschnitt (Y1) über ein Paar einander benachbarter Rückenschüsse (SR), im folgenden ersten Ausgleichsabschnitt (Z1) über ein Paar einander benachbarter Innenschüsse (SI) bindet,  
dass eben dieser Bindekettfaden (B1) in einen zweiten Halteabschnitt (Y2) über einen einzelnen Rückenschuss (SR) und anschließend in einem zweiten Ausgleichsabschnitt (Z2) über einen einzelnen Innenschuss (SI) bindet und  
dass zwischen den gegenseitig wechselnden Bindungsarten zwei Wechselabschnitte (W) vorgesehen sind.
- 9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine Gruppe aus mindestens drei Bindekettfäden (B) besteht,  
dass jeder Bindekettfaden (B) in einem regelmäßigen Wechsel, nach mindestens jeder dritten Tour wechselnd, über einen Rückenschuss (SR) bzw. über einen Innenschuss (SI) symmetrisch bindet.

**10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**

- 5            **dass eine Gruppe aus vier Bindekettfäden (B40) besteht,**  
**dass jeder Bindekettfaden (B40) in einem übereinstimmenden Rapport (R) über mindestens acht Schusseintragszyklen in dem Halteabschnitt (Y18) über mindestens vier Schusseintragszyklen zwischen den Rückenschüssen (SR) und den Innenschüssen geführt (SI) und schließlich über mindestens einen Rückenschuss (SR6) bindet,**  
**dass dieser Bindekettfaden (B40) in dem folgenden Ausgleichsabschnitt (Z18) in die Ebene der Innenschüsse wechselt und**  
10            **dass die Bindekettfäden (B40) auf mindestens zwei einander benachbarte Kettkurse (K1, K2) vorzugsweise paarweise verteilt sind.**

**11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,**

- 15            **dass jede Gruppe aus zwei Bindekettfäden (B3, B4) besteht,**  
**dass jeder Bindekettfaden (B3, B4)**
  - im Bereich des Halteabschnittes (Y3) nach zwei neutralen Schusseinträgen zwischen Innen- und Rückenschüssen (SI, SR) zunächst außen über ein Paar einander benachbarter Rückenschüsse (SR) bindet und im Bereich des Ausgleichsabschnittes (Z3) nach einem unmittelbaren Wechsel in die Ebene der Innenschüsse (SI) innen über ein Paar einander benachbarter Innenschüsse (SI) bindet.

**13. Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebemaschine mit mindestens zwei Schusseintragsebenen, unter Verwendung**

- 25            **- von Schussfäden (SR, SI), Füllkettfäden (FK) und Bindekettfäden (B) für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware (UW) und der Oberware (OW) sowie von Choren von Polfäden (P) pro Kettkurs (K) für die Ausbildung der gemusterten Polschicht zwischen beiden Grundwaren,**  
**- deren jeweils nicht musternde Polfäden (PT) in den Grundwaren der Ober- und/oder Unterware weitgehend gestreckt eingebunden sind und**  
30            **- deren jeweils musternde Polfäden (PM) im Wechsel zwischen Schussfäden (SR) der Oberware und der Unterware aufgespannt werden;**

35            **wobei die Schussfäden (SR, SI) in mindestens zwei verschiedenen Schusseintragsebenen, in einem mindestens zweitourigem Rapport, mindestens als Rückenschuss (SR) oder als Innenschuss (SI) in beide Grundwaren (OW, UW) eingetragen werden;**  
**wobei jeder Grundware (OW, UW) Gruppen von in Kettrichtung gegeneinander versetzt angeordneten Bindekettfäden (B) zugeordnet sind,**  
**wobei die Bindekettfäden (B) einer Gruppe innerhalb eines Bindungsrapportes (R) alle Schussfäden (SR, SI), bezogen auf eine Grundware (OW, UW), von außen umgreifen,**  
40            **wobei jeder Bindekettfaden (B) einer Gruppe zwischen seiner jeweils ersten Bindung an einem Rückenschuss (SR) und der darauf folgenden Bindung an dem ersten Innenschuss (SI) über einen Bindeabschnitt (ähnlich Y) geführt ist und**  
**wobei die Einbindungslänge der Bindekettfäden (B) einer Gruppe innerhalb des Bindungsrapportes (R) untereinander ausgeglichen ist,**

45            **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass der Bindungsrapport (R) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) größer ist als sechs Schusseintragszyklen,**  
**dass die Summe der Schusseintragszyklen aller Bindeabschnitte (ähnlich z.B. (Y1+Y2) oder (4 \* Z6) oder (3 \* Y13)) einer Gruppe von Bindekettfäden (B) größer ist als sechs Schusseintragszyklen und**  
**dass im Durchschnitt mindestens nach jedem dritten Schusseintragszyklus mindestens ein Bindekettfaden (B) der Gruppe zwischen einem Rückenschuss (SR) und einem Innenschuss (SI) oder umgekehrt wechselt.**

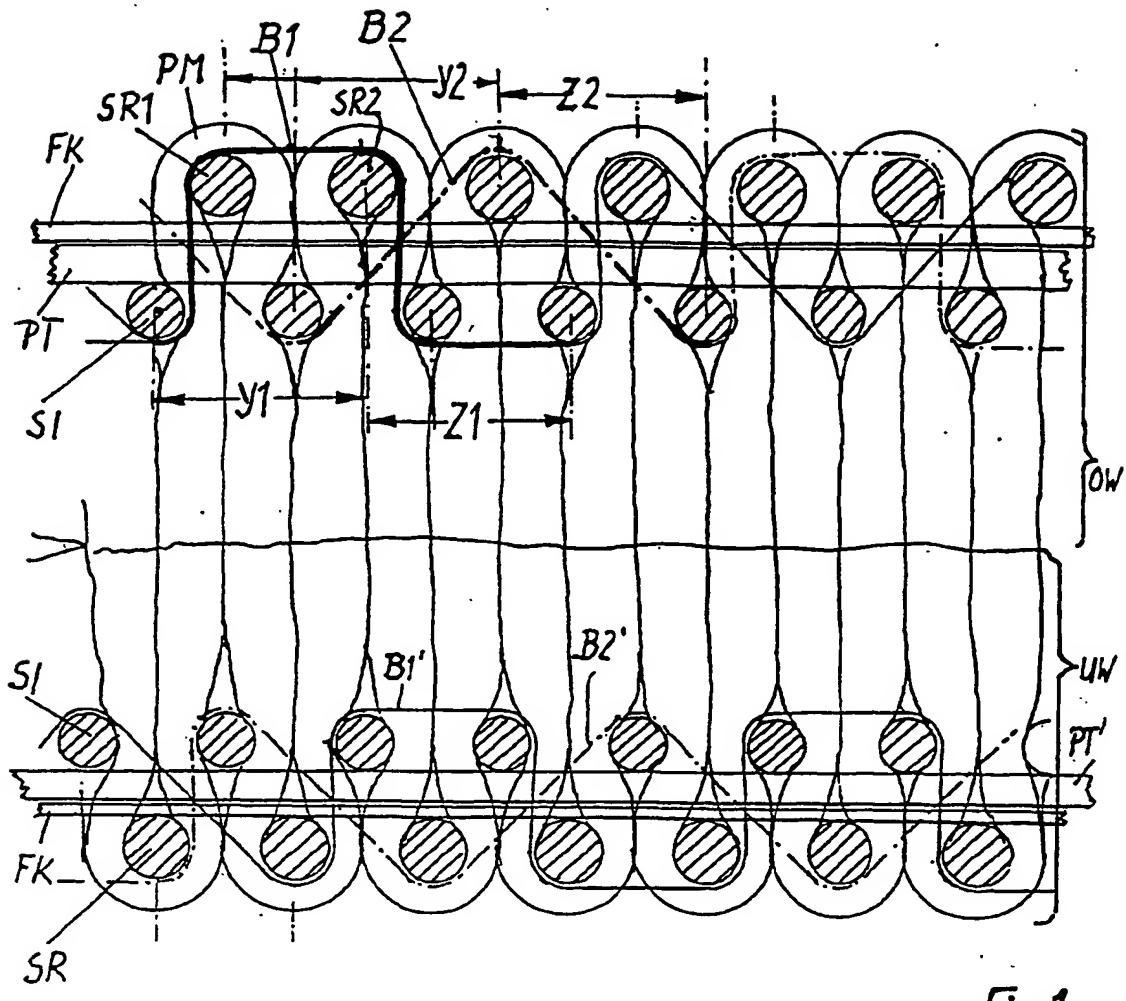


Fig.1

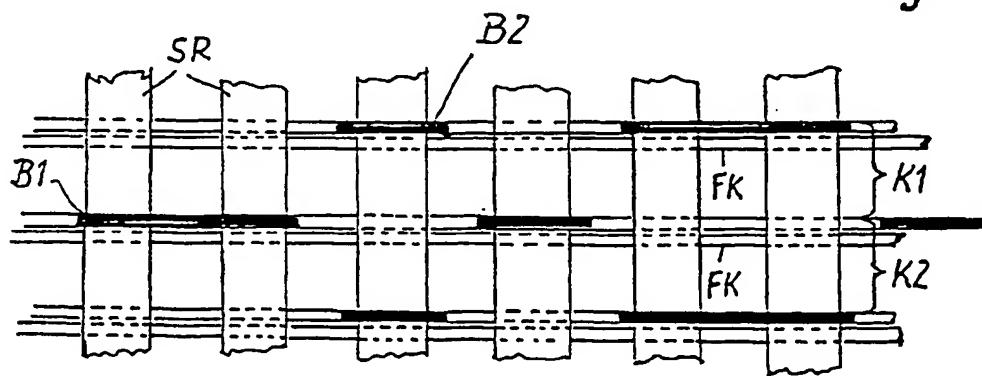
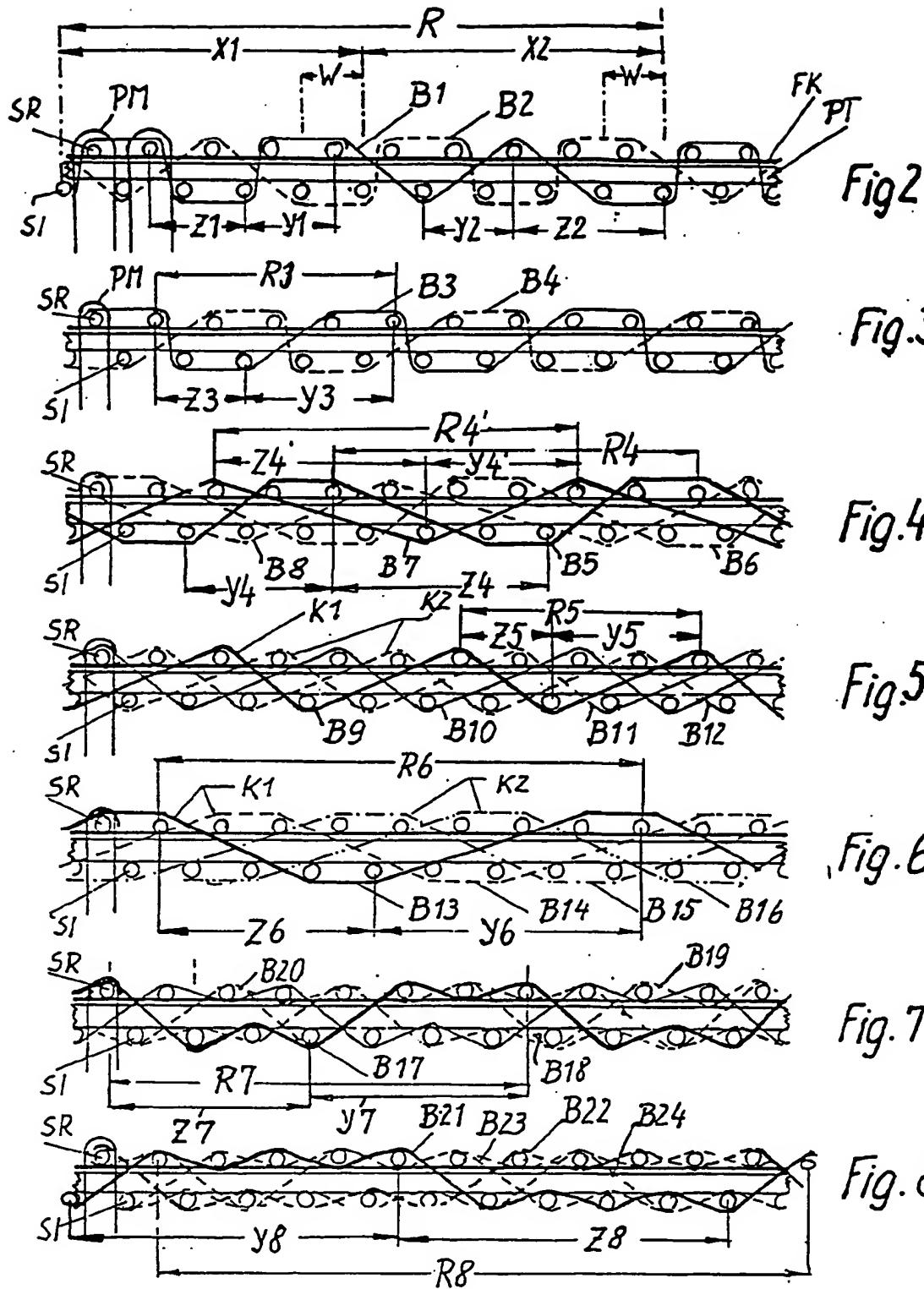
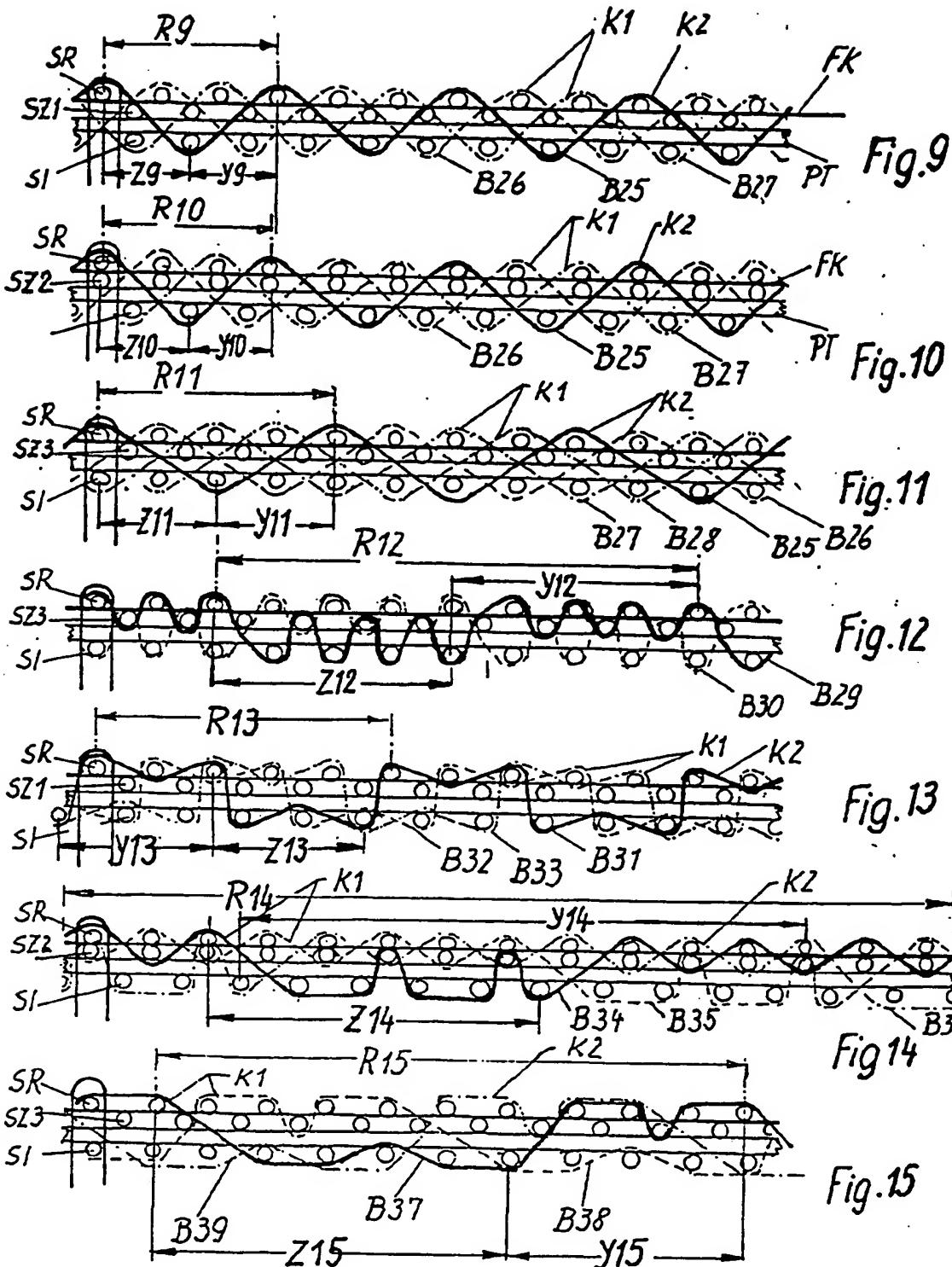
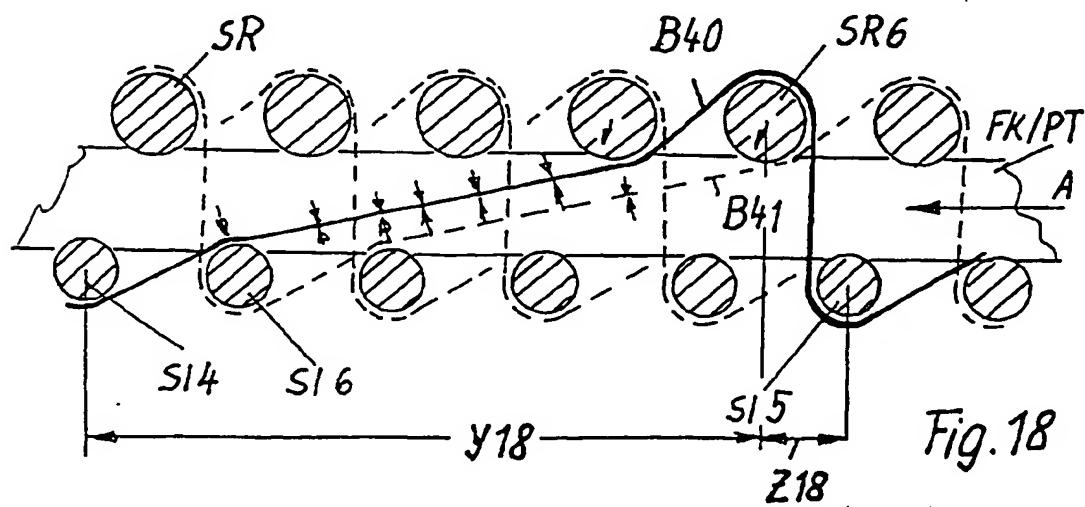
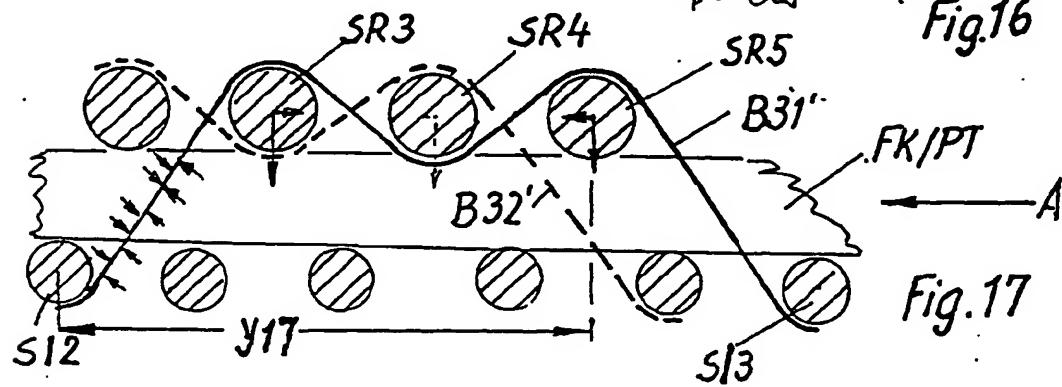
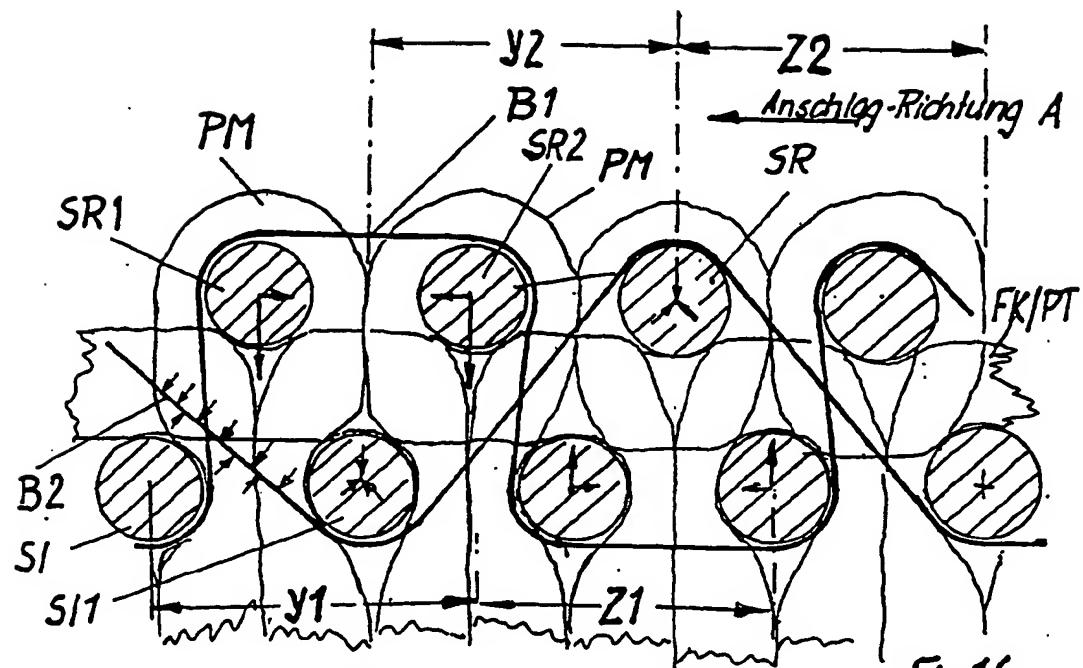


Fig.1a









Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 7599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI7)
A	EP 0 922 799 A (VAN DE WIELE) 16. Juni 1999 (1999-06-16) * das ganze Dokument *	1,13	D03D27/10
A	BE 675 494 A (VAN DEN BERGHE) * Abbildung 3 *	1,11.13	
A,D	EP 0 628 649 A (VAN DE WIELE) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI7)			
D03D			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>16. Januar 2001</b>	Prüfer <b>Boutegier, C</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument S : Mitglied der gleichen Patentfamilie übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Orientierung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 7599

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

16-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 922799	A	16-06-1999	BE	1012005 A	04-04-2000
			US	6095198 A	01-08-2000
BE 675494	A		KEINE		
EP 628649	A	14-12-1994	BE	1007215 A	25-04-1995
			BE	1007295 A	09-05-1995
			BE	1008021 A	12-12-1995
			BE	1008129 A	23-01-1996
			BE	1008340 A	02-04-1996
			DE	69407663 D	12-02-1998
			DE	69407663 T	22-10-1998
			EP	0805226 A	05-11-1997
			EP	0805227 A	05-11-1997
			US	5655573 A	12-08-1997

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82